

Kursplan för

Vatten Water

VVRA05, 9 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: Läsåret 2022/23

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning W

Beslutsdatum: 2022-04-04

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: V2

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Syftet är att studenterna skall få insikt om de grundläggande kunskaper som erfordras för analys och problemlösning inom några viktigare områden med vattenanknytning som en väg- och vattenbyggare kan komma i kontakt med. Vidare skall studenten i viss utsträckning kunna tillämpa kunskaperna på problem inom vattenbyggnad, stadsbyggnad och vattenförsörjning.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- förklara och använda de grundläggande hydrologiska processerna och deras interaktion i den hydrologiska cykeln,
- känna till storleksordningen hos olika hydrologiska processer och avgöra rimligheten av olika värden för Svenska förhållanden,
- beskriva grundläggande hydrauliska begrepp såsom kontinuitetsekvationen, energiekvationen och rörelsemängdsekvationen.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- formulera, strukturera och lösa problem inom urban och rural hydrologi.
- beräkna grundvattenflöden med Darcys lag.
- dimensionera enkla vattenledningar, pumpar och turbiner.
- beräkna krafter på rörkrökar, förträngningar mm.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- redovisa lösningen av ett hydrologiskt/hydrauliskt problem i en teknisk rapport

Kursinnehåll

- *deskriptiv och kvantitativ hydrologi*: Grundläggande begrepp; vattenbalans, avrinningsområde, mark- och grundvatten. Hydrologiska processer, nederbörd. Avdunstning, transpiration, infiltration, avrinning. Dimensionerande flöde, frekvensanalys.
- *strömningslära*: Hydrostatik. Fundamentala begrepp, kontinuitetsekvationen, energiekvationen, rörelsemängdsekvationen. Mätning av tryck, hastighet och flöde.
- *applikationer*: Rörströmning, VA-teknik, Urban hydrologi.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Examinationen kommer att ske både enskilt och baserat på arbete i grupp. Under kursens gång erbjuds två deltentamen och dessutom skall inlämningsuppgifter presenteras i skriftliga rapporter. Inlämningsuppgifterna poängsätts och görs i grupper om två studenter. Slutbetyg baseras på summan av poängen från deltentamen och inlämningsuppgifter.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinators efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: VTGA01 Teknisk geologi, FMAA05 Endimensionell analys och VSM010 Mekanik.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: VVR120, VVR145

Kurslitteratur

- Hamill, L.: Understanding hydraulics. 2011, 3rd ed., Palgrave.
- Persson, M., Larsson, R., Malm, J.: Examples, Water.
- Visst kompletterande material.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Professor Magnus Persson,
magnus.persson@tvrl.lth.se

Kursansvarig: Erik Nilsson, erik.nilsson@tvrl.lth.se

Hemsida: <http://www.tvrl.lth.se/utbildning/courses/>